

О СИСТЕМАТИЧЕСКОМ ПОЛОЖЕНИИ, ОБРАЗЕ ЖИЗНИ  
И РАСПРОСТРАНЕНИИ *LEVINSENIA RECTANGULATA*

В. М. Эпштейн

Харьковский зооветеринарный институт

В статье изложены доказательства идентичности *Levinsenia rectangulata* (Levinsen, 1882) с *Ichthyobdella uobir* Oka, 1910. Приведены данные, свидетельствующие о сильном заражении трески этой пиявкой у восточных берегов Камчатки. Изложены литературные сведения и материалы автора о распространении *L. rectangulata*.

В систематике морских рыбьих пиявок одной из важнейших задач является установление идентичности ранее описанных видов и сведение в синонимы ряда видовых названий. Биология морских *Piscicolidae* почти не затронута исследованием, так как специалисты обычно изучали только разрозненный коллекционный материал. Сведения о распространении морских рыбьих пиявок фрагментарны и о границах их ареалов можно строить лишь более или менее обоснованные предположения; поэтому представляют интерес новые сведения о морфологии, образе жизни и распространении пиявки *Levinsenia rectangulata*, обнаруженной в большом количестве у восточных берегов Камчатки. В районе г. Усть-Камчатка в июле 1970 г. добыто около 500 живых пиявок; большая часть их собрана при осмотре рыбы на борту рыболовецкого судна РБ-1162 Усть-Камчатского рыбокомбината, некоторое количество найдено на рыбной пристани при осмотре рыбы, выгруженной с судов.<sup>1</sup> Для суждения о распространении этой пиявки использованы сведения, полученные при изучении коллекций Зоологического института АН СССР и Лаборатории паразитологии Тихоокеанского научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии.

ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ИДЕНТИЧНОСТИ *LEVINSENIA RECTANGULATA*  
С *INCHTHYOBDELLA UOBIR*

*L. rectangulata* описана Левинсеном по экземплярам, собранным с жабр трески в Татарском проливе (Де-Кастри) и включена в род *Piscicola* (Levinsen, 1882). Эта пиявка найдена также у берегов Аляски (Moore, 1898). Васильев (1939) доказал, что *P. rectangulata* резко отличается от видов рода *Piscicola* и выделил ее в самостоятельный род *Levinsenia*. Мур и Мейер (Moore and Meyer, 1951) опубликовали подробное описание *L. rectangulata* на основании изучения большой коллекции, собранной у берегов Аляски, Алеутских островов и островов Прибылова, и высказали предположение об идентичности этой пиявки с *Ichthyobdella uobir* Oka, 1910, описанной по сборам у берегов Хондо, Хоккайдо и Курильских островов. Однако Мур и Мейер не произвели сравнения *L. rectangulata* и

<sup>1</sup> Приношу сердечную благодарность капитану РБ-1162 М. Ф. Чикуну и сотруднику Камчатского отделения ТИНРО Н. С. Романову за оказанную мне большую помощь в сборе материала.

*I. oubir*, а оставили этот вопрос открытым до более детальных исследований. В кратком сообщении о пиявках Берингова, Охотского и Японского морей (Эпштейн, 1962) также было высказано предположение об идентичности *L. rectangulata* и *I. oubir* и указаны некоторые новые места нахождения этого вида.

Первое описание *I. uobir* (Ока, 1910) содержало крайне скудные сведения об этой пиявке, позднее было дано внешнеморфологическое описание (Ока, 1930), а затем краткое описание кишечника, полового аппарата и лакунарной системы (Ока, 1931).

Сравнение собранного мною материала с описаниями и рисунками Левинсена, Ока, Васильева, Мура и Мейера позволяет представить ниже следующие доказательства идентичности обоих видов.

1. Размеры *L. rectangulata* соответствуют размерам *I. uobir*. По Левинсену, длина тела *L. rectangulata* 27 мм при ширине 6 мм, по Муру и Мейеру, — до 44 мм при ширине 6 мм, по моим данным — до 50 мм при ширине 8.5 мм, но преобладают особи длиной 30—40 мм при ширине 5—6 мм. По Ока, длина тела *I. uobir* — 36 мм при ширине 7 мм.

2. Форма и соотношения частей тела фиксированных пиявок обоих видов, судя по описаниям и рисункам Левинсена, Ока, Васильева, Мура и Мейера, вполне сходны. Следует заметить, что у живых пиявок тело гораздо длиннее и различия в ширине трахелосомы и уросомы значительно меньше, чем у фиксированных. У живых особей форма тела сильно меняется в зависимости от степени сжатия (у многих видов *Piscicolidae* эти изменения не столь значительны). Форма тела живых пиявок в состоянии покоя лучше всего сохраняется при анестезии пиявок слабым спиртом с последующей фиксацией 70° спиртом или 4% раствором формалина (рис. 1, А, Б). Пиявки, фиксированные без предварительной анестезии, резко сжимаются и форма их тела соответствует живым пиявкам лишь в момент максимального сжатия.

3. Оба вида имеют три пары глаз на переднем конце тела.

4. Изученные до сих пор экземпляры *L. rectangulata* были бесцветны. По Муру и Мейеру, покровы у этой пиявки тонкие, мускулатура развита слабо. Ока (1930) указывает, что у свежefиксированных пиявок на спинной стороне тела имеются неясные коричневатые поперечные полосы, которые лучше всего заметны на пояске. На передней присоске имеется поперечная полоска в виде полумесяца. У исследованных мною живых пиявок тело очень мягкое, вялое, почти бесцветное, покровы полупрозрачные. Обычно сквозь покровы, паренхиму и мышцы просвечивают внутренние органы, особенно часто задняя часть желудка и кишка (рис. 1, А). У многих пиявок хорошо заметны очертания семенных мешков и атриума (рис. 1, Б).

На общем беловатом или желтоватом фоне тела расположены бледные светло-коричневые поперечные полосы. Максимальное число полос 16 или 17: три на предпоясковой части две или три на пояске и одиннадцать на уросоме. У многих особей полосы едва заметны, или можно различить лишь несколько полос. На передней присоске полулунная полоска. Задняя присоска бесцветна. Таким образом, исследованные экземпляры *L. rectangulata* по окраске соответствуют описанию *I. uobir*.

5. Кольчатость обоих видов, судя по описаниям и рисункам всех авторов, сходна. Так, все исследователи обратили внимание на различия в кольцевании переднего и заднего отделов тела: на трахелосоме кольца длинные, на уросоме короткие. По Васильеву, предпоясковая часть тела состоит из трех трехколечных сомитов, более или менее раздвоенных, по Муру и Мейеру, эта часть тела содержит 13 колец, а в составе пояска все эти авторы указывают 8 колец. У *I. uobir* в предпоясковой части 13 или 14 колец, в составе пояска 7 или 8. Полный сомит *L. rectangulata* состоит из трех колец, более или менее отчетливо разделенных на 12, у *I. uobir* сомит из трех колец, разделенных дополнительными бороздами.

6. Кишечник *L. rectangulata* подробно описан только в работе Мура и Мейера. Относительно *I. uobir* Ока сообщает только, что у этой пиявки

короткий хоботок и желудок не имеет боковых отростков. Оба признака характерны для *L. rectangulata* (рис. 2, А). Кроме того, для *L. rectangulata* характерны следующие особенности кишечника: отверстие хоботного влагалища находится несколько впереди центра передней присоски, имеются объемистые дивертикулы пищевода; слепые мешки и кишка объемистые, но боковые отростки этих отделов кишечника редуцированы; в слепых мешках имеются 5 просветов; имеется ректальный пузырь.

7. Половой аппарат обоих видов, судя по описаниям и рисункам Левинсена, Васильева, Мура и Мейера и Ока, очень сходно устроен. Одинаково очень своеобразное строение участка пояса, где расположены поло-



Рис. 1. Внешний вид *Levinsenia rectangulata*.

А — пиявки, фиксированные после анестезии со спинной стороны; Б — молодая пиявка, у которой сквозь покровы видны очертания семенных мешков и атриума.

вые отверстия (рис. 2, В). Обычно здесь видны выпячивающаяся часть атриума и за ней бугорок, окаймленные глубокой четырехугольной бороздой, вокруг которой кожа собрана в складки. Васильев называет это углубление «половой клоакой», так как в его передней части, перед бугорком, открывается мужское половое отверстие, а в задней части за бугорком — женское. Изучение усть-камчатского материала показало, что у ряда особей поясок устроен так же, как у других пиявок. Однако в определенное время участок кожи между гонопорами приобретает вид бугорка и погружается вглубь, образуя полость, в которую открываются гонопоры (рис. 2, В). Этот участок кожи, вероятно, представляет собою копуляционную зону, так как на ней имеется ямка, в которую вставляется сперматофор. Следует отметить следующие характерные особенности полового аппарата *L. rectangulata*: имеются 5 пар семенных мешков; шаровидные концевые отделы крупные; копуляционная сумка слабо развита;

придаточные железы семеизвергательных каналов и концевых отделов находятся под мышечным слоем, яйцевые мешки крупные.

8. *L. rectangulata*, судя по данным Левинсена, Васильева, Мура и Мейера, является специфическим паразитом трески. *I. uobir* также найдена на треске (Ока, 1930). Оба вида паразитируют на жабрах.

Если не принимать во внимание отдельные признаки, которые могли быть не замечены исследователями,<sup>2</sup> то существенные различия в описаниях *L. rectangulata* и *I. uobir* касаются только лакунарной системы. Однако и в описаниях лакунарной системы *L. rectangulata*, принадлежащих разным авторам, имеются значительные разногласия. Так, по Васильеву,

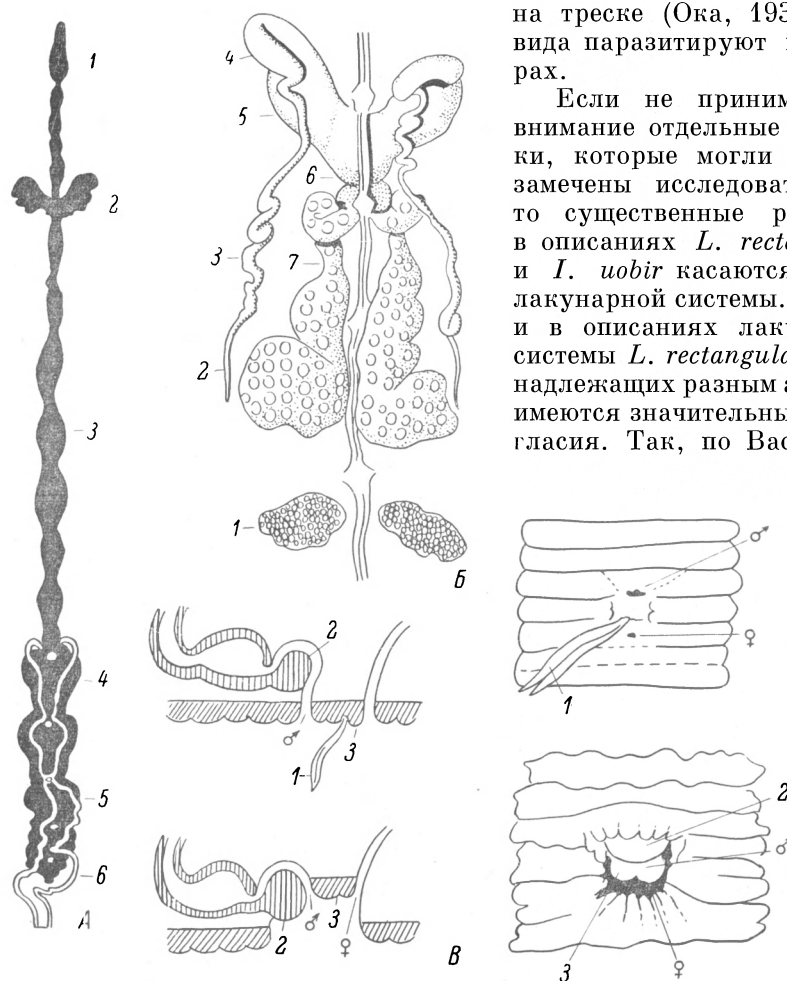


Рис. 2. Кишечник, половой аппарат и положение гонопоров *Levensenia rectangulata*.

А — кишечник: 1 — хобот; 2 — дивертикулы пищевода; 3 — желудок; 4 — слепые мешки (видны 5 просветов); 5 — кишка; 6 — ректальный пузырь. Б — половой аппарат: 1 — семенной мешок; 2 — семепровод; 3 — семенной резервуар; 4 — семеизвергательный канал; 5 — концевой отдел; 6 — общий отдел; 7 — яйцевой мешок. В — образование общей полости, в которую открываются гонопоры вследствие углубления участка кожи, расположенного между гонопорами (слева — в продольном разрезе, справа — вид с брюшной стороны): 1 — сперматофор; 2 — выпячивающаяся часть атриума; 3 — углубляющийся участок кожи.

у *L. rectangulata* лакунарная система сильно редуцирована: отсутствует спинная лакуна; имеются сегментально прерывающиеся боковые каналы, которые, возможно, не соответствуют боковым лакунам; хорошо развита только брюшная лакуна и ее сегментальные боковые выпячивания. По Муру и Мейеру, у *L. rectangulata* имеется в области семенников «специальный дорсальный синус, который окружает спинной кровеносный сосуд». У *I. uobir*, по описанию Ока, имеются спинная, брюшная и боковые лакуны. Причины этих разногласий неясны: возможно, они являются следствием индивидуальной изменчивости (что представляется менее вероятным),

<sup>2</sup> Например, только Мур и Мейер обнаружили у *L. rectangulata* сегментальные глазки на уросоме и глазоподобные точки на задней присоске. Васильев не указал, что у этой пиявки есть третья пара глаз. Ока не привел сведений о наличии у *L. uobir* дивертикулов пищевода и не описал строения слепых мешков и т. д.

возможно, объясняются различным толкованием препаратов этими исследователями. Во всяком случае эти неясные различия не могут служить основанием для сомнений в идентичности *L. rectangulata* с *I. uobir*.

#### ЗАРАЖЕННОСТЬ ТРЕСКИ *L. RECTANGULATA*. ПРИСПОСОБЛЕНИЯ *L. RECTANGULATA* К ПАРАЗИТИЧЕСКОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ

Все исследователи до сих пор имели только разрозненные сборы, и в литературе нет сведений, которые давали бы представление о зараженности популяций трески *L. rectangulata*. По данным об инвазии трески этим паразитом в районе г. Усть-Камчатска в июле 1971 г. (см. таблицу) степень инвазии рыб пиявками очень велика. Рыбы, осмотренные на палубе судна во время лова, были заражены пиявками на 47.6—61.4% при средней интенсивности инвазии 1.69—3.07. Чаще всего наблюдалась небольшая интенсивность инвазии — 1—3 экз., но иногда на рыбе можно было обнаружить от 9 до 13 пиявок. Пиявки, как правило, сидели группами, так что их задние присоски находились рядом. Обычно полагают, что рыбы пиявки — редкие и малочисленные животные. По мере расширения наших знаний об этих червях становится ясно, что эти представления неприменимы к ряду видов *Piscicolidae*. Приведенные данные показывают, что *L. rectangulata* является существенным компонентом биоценозов указанного района. О влиянии *L. rectangulata* на численность популяций трески нет сведений, но можно предположить, что она является одним из важнейших паразитов этой рыбы.

Зараженность трески *Levinsenia rectangulata*

Дата (1970 г.)	Место осмотра	Осмотрено рыб	Заражено пиявками	Экстенсивность инвазии	Найдено пиявок	Средняя интенсивность инвазии	Интенсивность инвазии													В среднем
							количество находок на одной рыбе следующего числа пиявок													
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
25 VII	Рыбная пристань	167	37	22.2	79	0.47	16	11	6	2	1	—	—	—	—	1	—	—	—	2.14
27 VII	Судно	44	27	61.4	135	3.07	6	2	2	2	3	3	4	2	1	—	—	1	1	5.00
1 VIII	»	53	29	54.7	119	2.06	9	4	2	4	—	3	2	2	—	—	—	—	—	4.10
1 VIII	»	42	20	47.6	71	1.69	6	2	4	—	3	3	—	2	—	—	—	—	—	3.50

Экстенсивность инвазии рыб пиявками по данным, полученным при осмотре рыбы на рыбной пристани, в 2—3 раза меньше, а средняя интенсивность инвазии в 3.5—6.5 раз меньше, чем у свежееотловленных рыб (см. таблицу). Различия объясняются тем, что вскоре после разгрузки орудий лова пиявки начинают погибать и вываливаться из жаберной полости. В это время пиявок можно увидеть на поверхности тела рыб. Видимо, так можно объяснить отдельные находки *L. rectangulata* на коже рыб (Мур и Мейер, 1951). Хотя большая часть пиявок сохраняется на треске долгое время, число их по мере хранения рыбы резко уменьшается. Даже паразитирующие в жаберной полости рыб пиявки отваливаются с хозяина вскоре после его поимки. Очевидно, пиявки, паразитирующие на поверхности тела рыб, уходят (или отваливаются) еще быстрее и поэтому можно предположить, что сведения о зараженности рыб пиявками часто занижены.

Все данные о хозяевах *L. rectangulata* свидетельствуют о том, что эта пиявка — специфический паразит дальневосточной трески. Имеется единственное указание о находке ее на другой рыбе — бычке *Myoxocephalus polyacanthocephalus* (Мур и Мейер, 1951). В районе Усть-Камчатска *L. rectangulata* найдена на минтае (*Theragra chalcogramma*) на двух из 50 экз. минтая было найдено 8 и 25 пиявок. В коллекциях ТИНРО также имеются 5 экз. *L. rectangulata*, собранных с минтая в Беринговом море.



Мур и Мейер считают, что *L. rectangulata* является почти стационарным паразитом и приспособлением к этому образу жизни обусловлен комплекс специфических признаков этой пиявки. Действительно, в жаберной полости трески встречаются пиявки разных размеров; на слизистой оболочке рыбы часто можно заметить крупные бугорки — следы мощных задних присосок *L. rectangulata*. Эти бугорки сохраняются даже у фиксированных рыб, что было отмечено Васильевым, полость задней присоски обычно заполнена рыхлым содержимым, которое, по мнению Мура и Мейера, представляет собою мацерированные остатки тканей хозяина. Все эти факты свидетельствуют о длительном пребывании паразитов на треске.

Мур и Мейер считают, что в адаптивный комплекс признаков, связанный со стационарным паразитизмом *L. rectangulata*, следует включить следующие особенности этого вида: мощную заднюю присоску; тонкие покровы; слабо развитую мускулатуру, свидетельствующую о том, что эта пиявка малоподвижна и, вероятно, не может плавать; маленькие размеры ганглиев брюшной нервной цепочки, обусловленные малой подвижностью пиявок; крупные размеры органов размножения и обилие клителлярных желез. К этим признакам следует добавить депигментацию тела и редукцию глаз, которые у *L. rectangulata* развиты гораздо хуже чем у близких свободноживущих видов.

В связи с разнообразием приспособлений рыбных пиявок к различным условиям жизни целесообразно выделить в этой группе главные экологические типы или жизненные формы, при установлении которых «необходимо базироваться не на конституциональных, филогенетических признаках, а на признаках адаптивных, приспособительных, между которыми и факторами среды существует определенная зависимость» (Кашкаров, 1945).

*L. rectangulata* несомненно является своеобразной жизненной формой рыбных пиявок, приспособившейся к стационарному (или почти стационарному) паразитизму в жаберной полости.<sup>3</sup> Сейчас можно назвать еще несколько видов, которые ведут такой же образ жизни и характеризующихся в большей или меньшей степени таким же комплексом признаков. К их числу относятся *Platybdella anarrhichae* — паразит зубаток в северной части Атлантического океана и смежных районах Ледовитого океана; *Cryobdella lewigata* — паразит различных видов *Trematomus* в Антарктике; *Limnotrachelobdella sinensis*, паразитирующая главным образом на сазанах в пресных водоемах Дальнего Востока; вероятно, при дальнейшем исследовании в эту группу можно будет включить и некоторые другие виды.

#### О РАСПРОСТРАНЕНИИ *L. RECTANGULATA*

*L. rectangulata* широко распространена в северной части Тихого океана. На рис. 3 приведены точно указанные ее места нахождения (включая сведения об *I. uobir*), имеющиеся в литературе и новые данные, полученные автором при обработке коллекций ЗИН АН СССР, а также отдельных сборов ТИНРО и личных сборов. Можно заключить, что в западной части ареала распространение *L. rectangulata* в основном соответствует распространению трески. Последняя, как известно, распространена в Японском море на всем его протяжении и встречается в Желтом море (Шмидт, 1950). Самые южные находки *L. rectangulata* — у берегов северной части Хондо. Возможно, что граница ареала *L. rectangulata* проходит севернее границы распространения трески, т. е. ареал *L. rectangulata* меньше ареала трески. От этого района и до Командорских островов *L. rectangulata*, видимо, распространена повсеместно. В северных районах Берингова моря, где треска встречается вплоть до о. Св. Лаврентия, эта пиявка обнаружена у мыса Барыкова. Что касается восточной части ареала, то имеются лишь

<sup>3</sup> Пока нет никаких сведений о размножении этой пиявки. Возможно, в период размножения пиявки покидают своих хозяев.

сведения о нахождении этого вида вдоль Алеутских островов и полуострова Аляска. Встречается ли *L. rectangulata* на огромной акватории от Аляски до Орегона, где проходит южная граница ареала трески (Шмидт, 1950), до сих пор неизвестно.

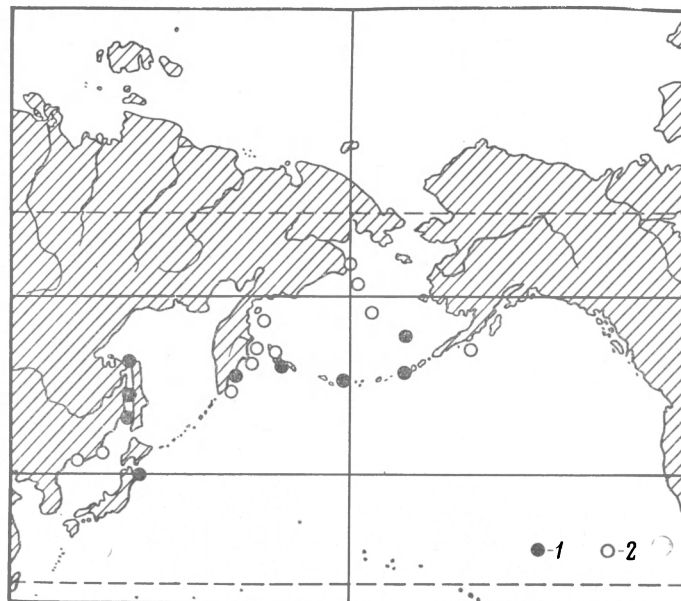


Рис. 3. Географическое распространение *Levinsenia rectangulata*.

1 — литературные сведения; 2 — новые данные.

### Л и т е р а т у р а

- В а с и л ь е в Е. А. 1939. Материалы по дальневосточным Ichthyobdellidae. Тр. Карельск. гос. пед. инст., сер. биол., 1 : 25—76.
- К а ш к а р о в Д. Н. 1945. Основы экологии животных. Гос. уч. пед. изд., Л. : 1—383.
- Ш м и д т П. Ю. 1950. Рыбы Охотского моря. Изд. АН СССР, М.—Л. : 1—370.
- Э п ш т е й н В. М. 1962. Обзор рыбных пиявок (Hirudinea, Piscicolidae) Берингова, Охотского и Японского морей. ДАН СССР, 144 (5) : 1181—1184.
- Л е в и н с е н G. M. R. 1882. Piscicola rectangulata, en ny Igle fra Amurlandet. Vidensk. Medd. naturh. For. Kjobenhavn, 33 : 137—139.
- М о о р е J. P. 1898. The leeches of the U. S. National Museum. Proc. U. S. N. M., 21 : 543—563.
- М о о р е J. P. and М е y e r M. C. 1951. Leeches Hirudinea from Alaskan and adjacent Waters. Wasmann Journ., Biol., 9 : 11—77.
- О к а А. 1910. Synopsis der japanischen Hirudineen mit Diagnosen der neuen Species. Annot. Zool. Jap., 7 : 165—183.
- О к а А. 1930. Report of the Biological Survey of Mutsu Bay, 17. Hirudinea. Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ., 5 : 615—622.
- О к а А. 1931. Sur l'anatomie de l'Ichthyobdella uodir. Proc. Imp. Acad., 7 : 64—66.

### ON THE TAXONOMIC POSITION, MODE OF LIFE AND GEOGRAPHIC DISTRIBUTION OF LEVINSENIA RECTANGULATA

V. M. Epshtein

### S U M M A R Y

*Levinsenia rectangulata* (Levinsen, 1882) is compared to *Ichthyobdella uodir* Oka, 1910 on most important external morphological and anatomical characters. This comparison confirmed the supposition of Moore and Mayer that the above species are identical. New data are given on the external morphology and anatomy of *L. rectangulata*. The paper presents information on a high infection rate of cod with these leeches of eastern coasts of Kamchatka. Literary references and new data are given on the geographic distribution of *L. rectangulata*.